

建設工事積算とコスト計画のための実務誌

積算ジャーナル

1980 SEP

9

特集／山止め工事のコスト分析

山止め工事積算の取り組み方

実例12題にみる山止め積算資料

コスト分析をスムーズにすすめるために

建築設備積算標準化の展望

コンピュータ積算の実技〈基礎編〉

災害復旧工事査定設計書の積算

下水道工事の積算／積算の手順 (その1)

地下構築物の空調計画・設計

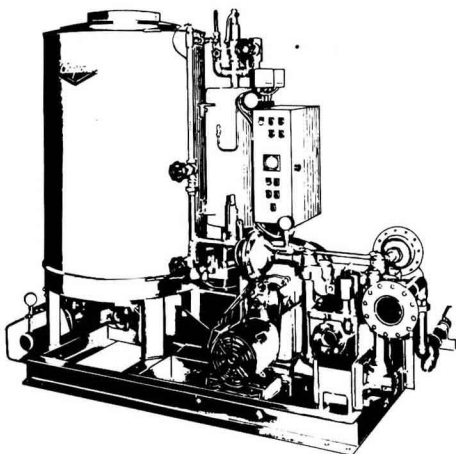
建築積算問答／特許公報から／新製品情報／雑誌記事索引

*

部分別によるビルタイプ別見積データ〈S造事務所ビル〉



札幌市・すすき野に
建つ店舗兼用ホテル



- ワンタッチ操作
- 高効率の貫流ボイラー
- 安全性、経済性が抜群
- 低価格で提供

蒸気ボイラーなら超小型高性能の
蒸気発生機

クレイトン蒸気発生機

蒸発量／150～2400kg/h ●灯油・A重油・ガス焚

いずれもボイラーのトップ製品

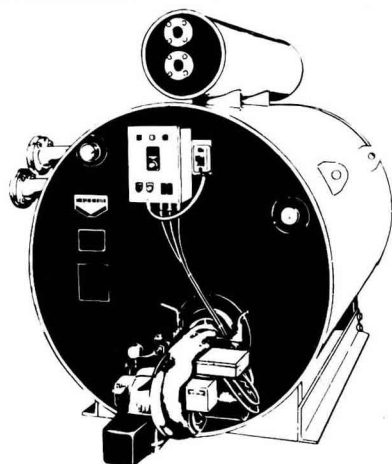
株式会社 **タクマ・シーエスエンジニアリング**

温水ボイラーなら真空式3回路の給湯暖房温水機

バコティンヒーター

熱出力／4万～160万kcal/h ●灯油・A重油・ガス焚

- 燃費節減30%以上の実績
- 定期検査、技士免許不要
- 耐久性は他種ボイラーの倍以上
- 冷泉、鉱泉の加熱も可能



全国21カ所のアフターサービス網

本社／兵庫県尼崎市長洲西通2-4 電話 (06)488-2231(大代表)

東京支店／電話 (03)209-8281(代表)

営業所／札幌・青森・仙台・新潟・成田・浦和・神奈川・横浜・静岡・名古屋
金沢・京都・高松・米子・広島・今治・福岡・鹿児島・沖縄

建設工事積算とコスト計画のための実務誌

積算ジャーナル

1980 SEP

9

特集／山止め工事のコスト分析

山止め工事積算の取り組み方

実例12題にみる山止め積算資料

コスト分析をスムーズにすすめるために

建築設備積算標準化の展望

コンピュータ積算の実技〈基礎編〉

災害復旧工事査定設計書の積算

下水道工事の積算／積算の手順 (その1)

地下構築物の空調計画・設計

建築積算問答／特許公報から／新製品情報／雑誌記事索引

*

部分別によるビルタイプ別見積データ〈S造事務所ビル〉



札幌市・すすき野に
建つ店舗兼用ホテル

東伸製鋼防音フェンス

(統一タイプ)



ハイウェイの確かな安全整備に

理想のハイウェイ環境をめざして、日夜活躍をつづける東伸製鋼防音フェンスと東伸製鋼フェンス。フェンス技術20余年の実績が実現した確かな品質に加えて、すぐれた防音機能には定評があります。いつまでも品質がかわらない抜群の耐久力。施工が容易で経済的です。伸びゆくハイウェイとともに、常に研究・開発をつづける、東伸製鋼の各種フェンスをぜひご採用ください。

明日の社会を育てる



東伸製鋼株式会社

本社(加工製品部)＝東京都千代田区大手町1-7-2
(サンケイビル新館2・3・4F) 〒100

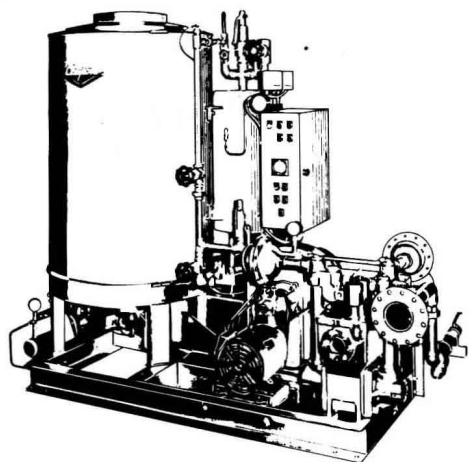
☎東京03(242)6711(大代)

札幌＝☎011(251)6898 仙台＝☎0222(22)7053

名古屋＝☎052(571)8131 富山＝☎0764(31)2211

大阪＝☎06(344)2705 姫路＝☎0792(35)6161

広島＝☎0622(48)2226 福岡＝☎092(781)6061



- ワンタッチ操作
- 高効率の貫流ボイラー
- 安全性、経済性が抜群
- 低価格で提供

蒸気ボイラーなら超小型高性能の
蒸気発生機

クレイトン 蒸気発生機

蒸発量／150～2400kg/h ●灯油・A重油・ガス焚

いずれもボイラーのトップ製品

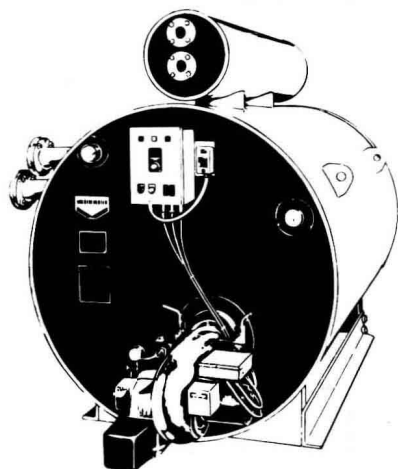
株式会社 **タクマ・シーエスエンジニアリング**

温水ボイラーなら真空式3回路の給湯暖房温水機

バコティンヒーター

熱出力／4万～160万kcal/h ●灯油・A重油・ガス焚

- 燃費節減30%以上の実績
- 定期検査、技士免許不要
- 耐久性は他種ボイラーの倍以上
- 冷泉、鉱泉の加熱も可能



全国21カ所のアフターサービス網

本社／兵庫県尼崎市長洲西通2-4 電話(06)488-2231(大代表)

東京支店／電話(03)209-8281(代表)

営業所／札幌・青森・仙台・新潟・成田・浦和・神奈川・横浜・静岡・名古屋
金沢・京都・高松・米子・広島・今治・福岡・鹿児島・沖縄

積算ジャーナル

9

1980 SEPTEMBER 目次

ズーム・アップ	建築設備士法案の行方 斎藤平蔵	7
展 望	建築設備積算標準化の展望 森永勝之	12
特 集	山止め工事のコスト分析	15
	1. 山止め工事積算の取り組み方 清田 晃	16
	2. 実例12題にみる山止め積算資料 北山文三／編集部	22
	3. コスト分析をスムーズにすすめるために 北山文三	47
	*	
建 築	コンピュータ積算の実技〈基礎編 ②〉 楠山登喜雄	56
土 木	下水道工事の積算 ③ 八嶽稔生	64
	災害復旧工事査定設計書の積算 ② 江口是清	72

20年間(クリーンな環境で)は錆ない。
丈夫で変形しない。

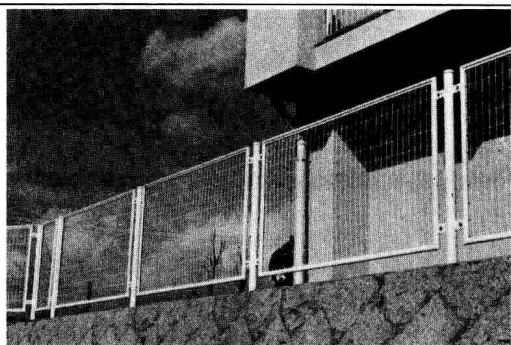
KOWA厚メッキフェンス



株式会社 **興和工業所**

本社 名古屋市瑞穂区二野町2-28
ミナト工場 愛知県海部郡飛島村金岡42-1

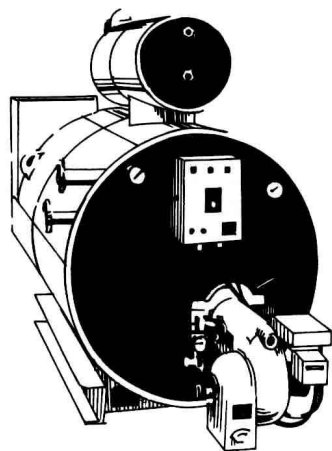
☎(05675)5-0031



※お問合せはミナト工場、営業課迄。

'80省エネルギー《優秀製品賞》受賞

実益向上のパートナー



——ボイラを変えた新システム——

真空式給湯暖房温水機

バコティンヒーター

- 抜群の熱効率(88%)を発揮
- 腐蝕・故障知らずで長寿命・耐久性抜群
- ボイラ技士の免許及び定期検査不要
- 出力は22,000～1,600,000kcal/hまで10機種



省エネルギー時代を考える

株式会社 **タクマ**

販売代理店

株式会社 **大津屋**

おおよ

大阪本社

大阪市北区富田町18番地島根ビル下530 ☎06(364)4988

東京支店 ☎03(866)9281 福岡支店 ☎092(472)1011

11月20日発刊

建設工事 歩掛の決定版!!

- A5判1200頁
- 特上製箱入
- 定価12,000円

標準工事歩掛要覧

工事歩掛研究会編

本書の特色

- * 土木・建築・設備工事の総合版として汎用性の高い工種を網羅した。
- * 従来工法はもとより都市土木における新工法等の要素をとり入れ今日性をうちだした。
- * 各界の専門家の実務経験を通じて得た数字を更に吟味し実用性を高めた。
- * 工事別、工種別配列を適宜生かし使いやすさを十分考慮した。
- * 写真、図版を多くとり入れ視覚効果を強めた。
- * 大分類項目ごとに当該工事の特長を解説し全体の理解度を高めた。
- * 参考資料として建設機械損料算定表、陸運局認可運賃等をつけ利用度を高めた。

予約限定特価10,000円

予約特価申込受付期間

55年8月1日
～10月31日

お申込み、または詳しい資料ご希望の方は
巻末の申込書をご利用のうえお申込みくだ
さい。

財団法人 経済調査会

東京都中央区銀座3-15-10 TEL 03(542)9291

●今月の表紙



表紙は札幌・すすき野に建つ店舗兼用ホテル・札幌東急ビルです。店舗とホテルが同居したのはお互いの相乗効果と付加価値をねらったもの。ビルの低層部を吹き抜けとし客同士の同化が図られ、外壁のレンガタイルは北国の土壌ととけこむものとなっている。
〈写真提供〉 東急建設(株)

資 料

部分別によるビルタイプ別見積データ99

設 備

地下構築物の空調計画・設計〈最終回〉 秦田良之 ほか80

積算事務所
経営講座

積算の外注と現場用原価 近野ヒロシ94



視 点／8

積算こぼれ話／79

けんせつしょう・かいわい／92

マイ・トーク／96

建設工事費デフレーター／123

建築積算問答／124

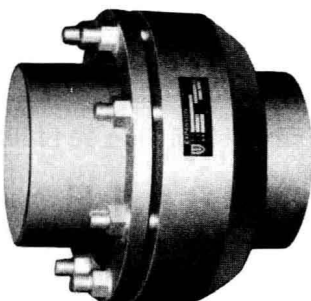
最近の特許公報から／126

新製品情報／130

統計資料のページ／134

最近の雑誌記事索引から／136

マンガ・カット／永谷正孝 他



ボールジョイントN1型

スーパージョイント

スーパージョイントの特性

1. 丈夫で長もちするので安心して使える。
2. 温度範囲が-200℃～450℃と非常に広く使用される。
3. 部品系列が揃っていて圧力均衡型の使用で配管構成が簡素化される。

●用 途

- 地域冷暖房用配管系
- 超高層ビルの冷暖房設備用配管系
- 化学プラントの配管系
- 種 類
- スーパーS型(無反力型)
- スーパーL型(無反力型)
- スーパーES型(一般普及型)

本 社・東京都中央区銀座4-11-7(第2上原ビル) TEL (03)542-4692代
大阪営業所・大阪市西区江戸堀1-2-2 TEL (06)445-2630 ■工場・川崎・川崎・四国

入江工研株式会社

建築設備士法案の行方

齋藤 平蔵

日本建築設備士協会会長

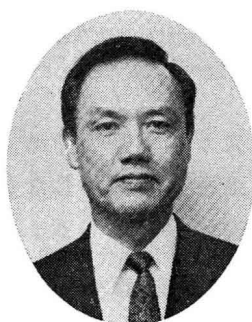
建築技術の専門分化が進んできた中でも、特に建築設備は、建築技術の中にあって独立したシステムをもつ新技術であり、日進月歩の進歩発達を続けつつある。したがって、設備専門技術者の養成と、その資格付けが、建築行政の円滑な執行上不可欠の問題として、早くから建設白書の中でも取り上げられてきた。

昭和25年に建築士法が制定されて以来、建築設備を含む建築の設計監理業務の一切が建築士の独占するものとなり、その責任も建築士の負う単一責任となっている。建築が多様化・高層化・大型化するに従い、設備技術も高度化され、建築士の設計能力の限界を越えるほど高度になってきている。

この現実を実証する資料として、先年、建設省が行なった「建築士実態調査報告」と、「設備技術者実態調査報告」がある。この報告書に見られるように、業務独占をしている建築士が自ら建築設備の設計監理業務に従事している者はわずかに0.7%にすぎず、つまり1,000人の建築士中に7人しかいないという実状である。これに反し、無資格の設備技術者の40%が、建築士に代わって設備の設計監理業務に従事している現状も明らかにされたのである。

したがって、行政当局は、建築技術の専門分化の実状を認識するとともに、専門技術者に資格を与え建築士の責任を専門技術者に分担させるべきであるというのが、設備士資格法制化問題である。

建築関係の15団体で組織され、



建設省がオブザーバーとして参加している「建築業務基準委員会」に設備関係4団体（日本建築設備士協会・日本設備設計家協会・日本空調衛生工事業協会・日本電設工業協会）も参加し、ここを討議の場として、過去において70回に及ぶ審議を重ねてきた結果、設備士資格法制化問題は、総論的には建築界のコンセンサスを得ることができて、委員会として建設大臣に対し意見書も提出した。

設備士資格の法制化処置としては、二つの道が考えられる。その一つは現行建築士法の一部改正を行ない、設備技術者を建築士と同格に士法の中に定着させる方法であり、後者は士法とは別に、建築設備士法を単独に立法する方法である。

建築団体の大部分はこぞって単独立法をとるべしと設備4団体協議会が研究を重ね、単独立法による「建築設備士法」案を作成のうえ、委員会で審議したところ全委員の賛成が得られた。その結果として委員会は建設大臣に対し建築設備士法の単独立法を陳情に及んだ。

これに対し建設省は、建築設備

が単独に存在するものでなく、あくまで建築を構成する部分として存在する以上、設備技術もまた建築技術の中に包含さるべきものであるから、建築士法と別に単独に立法することは不可能である。したがって、あくまでも建築士法の中に定着させることが正しいという見解が示されてきた。

建築士法は制定以来大きな改正が行なわれていないため、建築界においては、以前より各団体によりまちまちな士法改正案、あるいは業務法・業法案が提出されているが、これを解決するには士法を見直して大改正をしない限り解決にはならないため放置されている。建築団体が、設備士資格を定着させるだけの意味での士法改正に反対するのはそのためである。

建設省は、士法改正は段階的に行なうべきで、建築界のコンセンサスが得られたものから逐次改正してゆきたいとの意向を示し、第一段階としてコンセンサスを取りつけている設備士資格制度に取り組んではどうかという見解が示されたので、建築界もその点には納得し、委員会の中に、小委員を設け改正要綱をまとめ上げることになった。目下、5団体から委員が選任され作業が進められつつあり、9月中には成案を得たいと努力しているが、何しろ士法改正という問題は、過去において永年にわたり論争され解決していない問題なので、建築設備士だけを士法改正により先に誕生させるという問題も前途はなかなか多難なことと思う。

視点

●24年ぶりに改正される 民間建設工事契約約款

公共工事標準請負契約約款に続いて、民間建設工事標準請負契約約款の改訂審議が始まった。民間約款は公共約款と異なり、昭和31年の改正以来24年間、一度の改正もなく、時代遅れというより、今では完全に風化し、使用されておらず、民間建設工事の契約は四会連合協定約款が一般的に使用されている。

今回の改正の眼目は、いわば、純民間ベースで取り決めている四会連合約款を中央建設業審議会という公的な場を通すことによって、オーソライズしようということと、四会連合約款が建築工事を中心としたものであることから、土木工事の実態に合わせた独自の約款ないしは、土木工事にも使える標準約款にすることにある。

約款改訂を審議する専門委員会では、かし担保、紛争処理、賃金物価の変動に基づく請負代金額の変更、第三者損害負担、工事監理について重点的に検討を進めていくことにしているが、公共約款の改訂審議が、発注者・受注者間で真向から対立する形で進められているのに対し、民間約款審議は始まったばかりのせいもあって、今のところは、冷静なよ

うだ。

これは、公共工事が時価積算による抱束性の強い予定価格を契約の大前提としているのに対し、民間工事では、施主側の予定価格はあるものの、それは、あくまでも“予定”であり、それなりに弾力性を持っていることが、大人の話し合いムードとなって反映しているためだろう。

●スライド条項をめぐる 東京都のおかしな見解

中央建設業審議会で公共工事標準請負契約約款21条（スライド条項）の審議が本格化、「請求期間」、「足切り」をめぐる発注者、受注者間で真向から意見が対立している中で、同審に水をさすような質疑が東京都議会で行なわれた。

7月4日の都議会・財政主税委員会で、都当局はスライド条項について「今日の財政事情下ではスライド条項を実施することはきわめて困難である」との見解を明らかにした。

この答弁は、東京都の実施約款に「スライド条項の規定を盛り込むことが困難である」としたものではないのはいうまでもない。都約款にも、スライド条項の規定はあるし、この4月から建設業界の要望を受けて、標準約款通りに改正したばかりである。

だから、4日の答弁は「契約書にはあるが、金がないからできない」、俗な言葉でいえば“無い袖は振れない”と開き直ったわけだ。公共工事契約＝役所が行なう契約で、これでは何のための“契約書”なのか分らない。

ただ、実は、これが今日の公共工事契約の実態なのだ。スライド条項に限ったことではない。継続的な工事を発注する役所は、目に見えるか否かは別に、実質的に契約内容を一方的に破棄、変更する“力”を持っ

ている。スライド条項をめぐるトラブルはその一つに過ぎない。

中建審において、発注者、受注者がそれぞれの立場から理論武装し、意見を闘わせていても、今回の都議会答弁に見られる発注者の“屁理屈”にもならぬ理屈を目の前にしてなすすべを持たない建設業者と、公共工事発注者の関係を的確に把握しない限り、せつかくの理論武装も、内身のない言葉だけの遊びになってしまうのではないだろうか。

●定年制採用の低さが意味するものは

労働省が行なった「雇用管理調査」によると建設業で定年制を定めている企業は、全産業中最低の59.2%に過ぎず、この面からも建設業界の人材確保難、換言すれば、建設業に対する社会的評価の低さを裏付けている。

雇用管理調査は、企業における定年制、再雇用制度、勤務延長制度等について本社の常用労働者が30人以上の企業を対象に調査したもののだが、定年制を定めている企業は全産業平均で82.8%となっている。建設業の場合は59.2%と、平均を大きく下回り、最低となっている。

この調査結果をどうみるか判断が分かれるところであろう。しかし、少なくとも建設業において定年制を定めている企業が6割弱であるということ。「安定成長下で雇用が最大の関心事」となっていることから、自主的に定年制を廃止し労働者の雇用機会の増大を図っている結果でないことは確かであろう。

むしろ、定年制を定めていないのは、定年制を定めなくとも、労働者が適当な時期に退職していくためであろうし、また、優秀な人材であれば、辞めてもらっては困るというのが実態に近いのではないだろうか。

もちろん、大手と呼ばれる建設業には、多くの優秀な人材が入職するようにはなっている。しかし、その範囲はごく限られたものであり、多くの建設業者にとっては、優れた人材を入社させ、長期間勤めてもらいたいと願っているのが現状だろう。

定年制が建設業においては、他産業に比べ大幅に低いということは、とりまなおさず、建設業への入職者が少ない、即ち建設業の魅力が小さいということの逆証明であろう。

●裾野の広さ示した建設技術評価制度

建設省は、建設技術評価制度として①高剛制、大口径の卵形硬質塩化ビニル管の開発②れんがパネル型打ち込み工法の開発③小規模鉄骨造建築物を対象とする設計標準、施工標準④路面積雪計および凍結検知器⑤押出し架設工法を適用するプレキャストコンクリート（PC）箱げた橋の設計・施工要領——の5課題に建設大臣の評価認定書を授与した（92頁参照）。

この建設技術評価制度は、建設省が定めた技術開発のテーマに即して民間から公募、補助金を交付して民間の技術開発を評価するもので、ここ1～2年、民間企業も積極的に応募、注目を浴びている。

今回の技術評価はその内容もさることながら、改めて建設技術の広さを見せつけるものとしておもしろい。建設大臣の評価認定書を受けた5課題の企業は①が積水化学工業、久保田鉄工②が西谷陶業、国代耐火工業所③が鋼材倶楽部④がプレストレストコンクリート建設業協会⑤が小糸工業、住友電気工業、立石電機、松下通信工業、名古屋電機工業といった具合だ。この評価認定企業の多様さはそのまま建設産業の裾野の広さを示すものといえる。

●「住民の果たす役割」強調する今年度建設白書

今年の『建設白書』は、1980年代における国土建設の基調とその展開のための条件を具体例を交えつつ包括的に記述している。

この中で、注目されるのは、「国土建設展開のための条件」だ。国土建設の基調については、これまでもいわれ続けてきたことであり、また、国土建設の基調が、1年や2年で変わっては、何のための基調かその要が問われることにもなり、毎年新味を出すことは求めること自体に無理がある。



「国土建設展開のための条件」として、白書は①民間の活力と創意工夫②各種事業の整合性を確保するため実行計画の策定③あるがままの需要に追随するのではなく、長期ビジョンに基づいた社会的耐久性のある良質なストックの形成——と反省を含めて条件を指摘している。この三つの条件については、これまでもたびたびいわれてきたことであろう。今年の白書で注目すべきは、この三つの条件に加えてというか、最も重要な条件として「住民自身の果たす役割」を挙げていることだ。

白書は、国土建設展開のための条件の第一として「環境保全への積極的な対応を図りながら、地域社会と

調和のとれた社会資本整備を行なう必要がある。建設



省としても自然環境との調和、歴史的風土の保存、美観など文化的価値の付加——などに積極的に取り組むべきだろう。また、国、地方自治体の財源制約が厳しくなる中で、望ましい地域社会形成のために住民自身の果たす役割が期待される」と、住民自身の役割を国土建設展開の重要な条件としている。

この点については、「行政が本来果たすべき役割を住民に転嫁するものだ」という批判もあるだろうし、その批判もうなずけないわけではない。しかし、むしろ、建設省がたとえ、それが「財源制約が厳しくなる」中で、住民に求めたものであっても、国土建設は結局は国民のためであるならば、国民（住民）の参加がない限り、その展開は不可能であるという当り前のことを、改めて確認したものとして積極的に評価してもいいのではないか。

「国土建設は専門家（主に役人）にまかせておけ」といったことでは、国土建設が展開するはずがないわけで、専門家（役人）より素人（住民）の方が、ミクロ的であるかも知れないが、地域社会を肌で知っていることだけは間違いない。「開発」と「住民」とのトラブルも、この肌の感じを行政レベルで少しでも把握するようになれば、大きく前進するよう思えるのだ。

●建築基準法施行令に大正13年以来の大改正

新耐震設計法の導入を中心とした建築基準法施行令の改正が公布され、来年6月1日から施行される。今回の改正のポイントは、従来の規定（許容応力度計算）に加えて、構造、規模別に層間変形角、つりあ

い・ねばり、保有水平耐力の計算が義務付けられることだ。

建設省によると、既存建築物のうち高さ31m以上のものはほぼ新基準に合致しているが、それ以下では危険性のある建築物もあるという。このため、同省では、公共建物や地震多発地域のビルについて、新基準による耐震チェックを行なうよう、関係自治体を指導することになっている。

今回の建基法施行令の改正は、新耐震設計法の導入のほかにも①共同住宅のガス爆発事故の多発に対処、爆発による被害の大きい3階以上の中高層マンションについて、ガス管が外れるとガスの流出が自動的に止まる器具などガスもれ防止装置の設置②エレベータは、地震によってワイヤーが外れたり、停電で内部に閉じ込められないようにする③エスカレーターについても、“はさまれ事故”を防ぐため自動停止装置を設置するなどの規定が設けられた。

とにかく、今回の改正（＝新耐震設計法）は大正13年以来の大改正、要するに関東大震災の経験だけでは、十分でなかった“地震”と“建物”の関係を全面的に洗い直したものだ。東海沖地震の発生が近い将来予想されている時期だけに、建設省としても改正のタイムリミットとしたのだろう。

いずれにせよ、建設省が指摘するように「31m以下の既存建築物には危険性がある」とするならば、その対策に建設省は強権力を発揮してでも万全を期すべきであろう。なぜならば、新設する場合には「法律がそうならば」と納得する施主も、既存建物の改修となると「法律に合っていた建物を、金をかけてなぜ直すのか」となるからだ。いわゆる既得権というやつだ。このことについては、建設省も苦い経験を持っているだけに十分熟知していることと思う

が、ことは人命にかかわることだ。くれぐれも政治屋さんの横車に負けないよう望む。

● 中小企業に対する今年度契約目標決まる

今年度の中小企業者に対する国などの官公需契約目標が決まった。国、公社、公団の官公需のうち3兆4,571億円、率にして36.5%と、額、率とも過去最高。中小企業の経営環境が4～6月の倒産件数の高水準に現われているように厳しさが加わっていることから、この数字となったもの。

この中小企業に対する国などの官公需の契約目標は、中小企業の育成、保護を目的に毎年閣議で決められ、地方公共団体に対しても官公需確保対策地方協議会を通じて協力要請がなされる。

ところで、今年度の中小企業向け官公需契約目標の決定で注目されるのは、額、率が過去最高（昭和54年度実績3兆1,458億円、35.3%）であるということもあるが、この目標達成のための措置に「適正な価格での発注」が追加されたことだ。

従来から、情報の提供、分割発注などが目標達成のため指摘されてきたが、「適正な価格での発注」が指摘されたのは初めてのことである。これは、昨年来原材料価格の上昇が目立っていることから“安値発注”の防止を求めたもので、実は、現下の中小建設業界にとっては、額や率よりも最も歓迎すべき措置といえる。

中小企業向け契約目標が額、率とも過去最高（従来も常に過去最高だった。即ち、毎年増え続けてきた）というところ、何か、中小企業に非常に手厚い保護を行なっているという錯覚を与えるが、確かに量が確保されるという意味では、大いに中小企業

を保護するものといえる。しかし、それが質の伴ったものでなければ、簡単にいえば、「赤字になるような工事」ばかりだったら、中小企業は常に“味の悪い”工事ばかりを食べさせられ、やがては倒産ということにもなりかねないわけで、政府が遅まきながら「適正価格での発注」を打ち出したことは評価できることだろう。

● 伸び悩んだ4～6月期の公共工事保証実績

保証事業会社協会のまとめによると、今年度第1・四半期（4～6月期）の公共工事保証実績は、政府の上半期抑制方針によって前年同期比3.9%増に止まった。この伸び悩みは、北海道、東日本、西日本三保証会社とも共通の傾向にあるが、発注者別にみると、6月に過年度分工事の契約がなされた公団・事業団が前年同期比20.8%の大幅増、市区町村も14.3%増と昭和54年度後半の伸び悩み傾向に歯止めをかけた。一方、国は5.0%減、都道府県は2.7%減となっている（別表）。

前年度の自然体発注から抑制型発注となった今年度上半期公共事業は、政府方針に沿って順調に消化されているようだ。ただ、発注者別に見ると、それぞれの事情が色濃く反映しているようだ。

まず、国関係発注機関は、当然のこととして、政府方針通り抑制的な発注となり、自治体も都道府県レベルでは、政府方針を踏襲している。ところが、市区町村レベルになると、「物価も大事だが、地域経済の安定がもっと大事だ」というためか、前年同期比14.3%増と促進型並みの発注を行なっている。これをもって、下級機関（市区町村）に行くに従い、政府方針が浸透しないとするのは早計だろう。むしろ、公共事業

第1・四半期発注者別保証実績
(単位:100万円)

発注者	年度	件数	請負金額
国	55	7,111	500,175
	54	7,528	526,683
	前年比	94.5%	95.0%
公社	55	127	12,551
	54	97	19,890
	前年比	130.9%	63.1%
公団 事業団	55	2,198	442,612
	54	2,226	336,468
	前年比	98.7%	120.8%
都府 道県	55	24,746	1,035,511
	54	26,767	1,064,467
	前年比	92.4%	97.3%
市町 区村	55	10,041	588,228
	54	9,609	514,712
	前年比	104.5%	114.3%
地方 公社等	55	724	62,576
	54	921	58,901
	前年比	78.6%	106.2%
その他	55	401	46,822
	54	419	35,751
	前年比	95.7%	131.0%
合計	55	45,348	2,688,477
	54	47,567	2,586,874
	前年比	95.3%	103.9%

が地域経済に与える影響の大きいほど、公共事業を景気調整の道具として使う余地が少ないということを示しているといった方がいいようだ。

●スゴい結果が出てきた 建築事務所指導調査

建設省が今年の2～3月に行なった建築事務所の立入り指導調査結果がまとまった。それによると今回の立入り事務所数3,237件のうち、1,916件59.2%が違反事務所という、さんざんな結果となっている。もともと評判の悪い事務所を立ち入り指導したわけで、違反率の高いのは当然とはいえ、それにしにしても、専

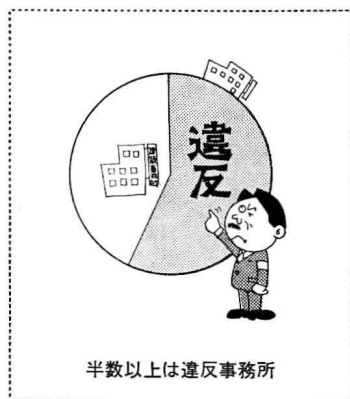
立入事務所に占める違反事務所割合

	一級建築士 事務所	二級建築士 事務所	計
専業	51.8% (562件)	58.9% (292件)	54.0% (854件)
兼業	62.5% (467件)	65.5% (595件)	64.1% (1,062件)
計	56.2% (1,029件)	63.1% (887件)	59.2% (1,916件)

任の管理建築士がいないで仕事をするなど、悪質なケースが跡を絶たないのは、どうしたことなのだろうか。

この立入り指導は、“指導”に重点がおかれており、対象事務所は、以前に違反事件があったり評判の悪い事務所をリストアップして実施するものだが、昭和52年度の違反率が20.3%、53年度が53.7%だったのに、今回(54年度)は、さらに違反率が高まり、6割近くなったわけだ。

違反率を事務所別にみると、専業より兼業が1級より2級が高い。しかし、だからといって、専業、1級の違反率が低いわけではなく、1級専業でも半分以上が違反事務所とな



っている(別表)。

違反内容で問題なのは、管理建築士の専任違反(建築士法24条の2)で延べ94件、しかも1級事務所49件と半数以上を占めている。他の会社の管理建築士の名義だけを借りて登録しているわけだ。このようなケースは、従来から指摘されてきたことだが、依然として数多くあるというのは、何とも理解しがたいことだ。一見スマートな建築事務所も裏に回れば“金もうけ主義”に汚染されているということか。



●248個所の多目的ダム 発電可能性調査へ

代替エネルギー開発の一つとして中小水力発電所が見直されているが、建設省は、現在建設中ないしは実施計画調査中の同省所管の多目的ダムのうち発電施設のない248ダム(直轄50、水資源開発公団14、補助177)について、その発電可能性について調査する。

水力発電ダムは通産省の所管で妥当投資額の範囲内で納められている。このため、従来、経済的に不効率に中小水力発電所については、なおざりにされてきた。しかし、省エネの中で、国産のエネルギーを持つ(増やす)となれば、最も経験もあり、現実的に可能な水力発電ダムとなるわけで、従来の尺度で経済効率性を考えている時代ではないということが、中小水力発電への急速な関心の高まりとなっているようだ。

資源の乏しい日本の唯一の資源といわれた“水”も、“湯水のごとく”使うほど十二分にあるわけではない。中小水力発電の高まりが同時に、水の有限性を知る機会になれば幸いだ。(西)

建築設備積算標準化の展望



森 永 勝 之
理研鋼機(株)

1. 建築積算の近代化・標準化

昭和25年に(社)建設工業経営研究会から「建築工事内訳明細書標準書」が発表され、工事費内訳明細書の構成、各工事科目や用語の統一、明細書の作成順等が定められ、工種工程別に建築業者の原価把握方式の見積り書式として利用された。

しかし、この見積り書式は発注者(施主)、計画者等には分かりにくいという声があったので、全面的に検討見直しされ、昭和43年に「五会連合協定建築工事部分別見積内訳書式」を制定した。現在の建築見積りは部分別見積りが主流になっている。さらに昭和53年には「建築数量積算基準」を制定し、(社)日本建築積算協会認定の「建築積算士」の制度を誕生させ、積算業界の夢である「積算数量公開入札制度」の実現への働きかけと、建築積算業界は大幅に標準化・近代化が進んだ。

2. 建築設備積算の進歩

昭和25年朝鮮戦争の影響を受け、わが国はすべてにおいて敗戦のショックより徐々に立ち直り始め、昭和35年になると岩戸景気といわれた好況の波に乗り、国民所得倍増計画が発表され、建築業界も空前の活況を呈した。この頃から建築設備は質・量ともに急速に需要が高まった。空調設備を例にとれば、直接暖房から温風暖房へ、さらに冷暖房から空気の清浄、湿度の調整をも含んだ空調設備へとグレードアップを行なっていた。昭和39年東京オリンピックを迎え、設備投資はますます拡大し、昭和48年のオイルショックを受けるまでの間、高度成長経済の波に乗り、工事量は爆発的な民間投資と公共投資に支えられ急膨脹した。

この間、建築業界では工事量の増加を部分別見積り方式と電算機の導入とで処理し、着実に対応

してきた。しかし建築設備業界では急速に開発され、高度化し、複雑化した技術を初期段階では設計に施工にと吸収することに追われ、設備積算に関する資料は各企業内においても④扱いとなっており、経験と勘による積算が続いていた。

昭和40～42年頃によりやく業界誌に相次ぎ積算に関する文献が発表され、仕様書、用語の統一が必要となり、HASS規格が検討され初版が発表された。また(財)経済調査会『積算資料』に昭和46年1月号より昭和47年12月号まで特集として連載された「建築設備積算入門講座」は時機を得たもので、科目別見積内訳書式とその解説は設備積算関係者に大いに参考となった。昭和40年代初めには業界主催の積算講習会が盛んに開催されたが、オイルショックを迎えた昭和48年頃になると低成長に対処すべく建築設備業界においても激化する受注競争と企業経営の面から積算の重要性の認識が高まり、設備積算関係の図書が次々と発刊された。しかし設備積算の見積り書式、科目、項目、細目等の基準化・標準化についての検討は未だしの感であった。

3. 建築見積りと設備見積り

建築見積りでは部分別見積りが主流となっている。この部分別見積りは合成価格と複合価格とからなっており、特に合成価格が主体で、それにより建築の部分としての天井、壁、床等の単価を表わしている。

建物を買う場合と自動車を買う場合とを比較してみると、車を買う場合は機能、性能、意匠とで選び完成品を購入するが、建物を買う場合(新築)、一般には完成予想品を買うことになる。設計図から始まり、意匠や部材の選択や生産工程管理にも参加することができるが、価格においては車を買う場合よりもはるかに高価となる。そこで建物の

価格を施主側に分かりやすくするために建物を部分的に取りまとめ、仕上げ等の選択をしやすくしたものが部分別見積りである。この見積り方式はコストコントロールが簡単で仕様変更や設計変更に対しても対応が素早くでき、設計者、計画者にとって非常に便利な見積り書式となっている。

一方、建築設備積算においては科目別見積り方式が採用されている。これは建築と設備の内容の違いからくるものであり、建築においては建物全体の調和を乱さない限り、部分としての材質や仕上げの選択には部分としての価値がある。すなわち、ある部屋の床にジュタンを敷くか、アスベストタイルを敷くかの選択は、その部屋の雰囲気や居住性を変えるが、使用目的が同じ隣の部屋の材質や仕上げの選択には影響を与えない。部分部分の価格が全体の価値としてあり、価格としてまとめられるのが建築のコストである。

建築設備とは空調設備、給排水衛生設備、電気設備（強電、弱電）、輸送設備と内容は異なっているが、目的は建築空間をいかに快適であり便利であり、衛生的かつ安全性のある環境を供給し、制御し、処理するかにある。つまり建築設備では部分部分の価値は全体のシステムのなかの一部にすぎず、部分部分の価値よりもシステムそのものに価値があり、システムの選択は設備の性能やコストに重大な影響を与えることになる。

設備においては用途別、使用勝手別を経済的に考えて分ける系統別システムが建築の部分別見積りに該当する。各システムの内に設備のグレードが存在し、価値が存在しており、これを表わすのに科目別見積り、すなわち工種別見積りを採用している。空調設備を例にとればシステムの中の機器、ダクト、配管、自動制御をどのように組合せ構成比をどこにおくかがコストプランニングであり、コストコントロールとして重要なことである。現在、設備積算においては合成価格はあまり採用されていないが、複合価格の使用はますます増える傾向にある。

4. 基本計画への参加

積算においては施主（発注者）側の立場と施工者（受注者）側の立場で行なう見積りがあり、施主側の積算は自己の建築目的に合致した良い性能をもつ立派な建物をなるべく安く造りたいという前提に基づく企画予算見積りである。建築積算は施主

にコストの把握、設計変更等の要望に対処しやすいように考え、工種別、工程別の見積りをやめ、部分別見積りを採用している。

一般に施主が建物の建設を企画する場合、建築設計事務所や建築業者に依頼して、施主の要望を入れた基本計画書と概算予算書を手に入れ、出資と対応利益とのバランスシートを考え、多くの場合これを修正して予算額としている。この基本計画の企画に参加することからコスト計画が始まり、コストコントロールが発達した。建築積算はこの企画、概算見積りをいかに精度よく、いかに速く処理するかという問題を抱えながら発展し、電算機導入もスムーズに行なわれた。

設備費が全体建築工事費に占める割合の低い時代においては、その影響が少ないことから問題が生じなかったためか、設備技術者が基本計画の企画から参加することはだいぶ遅れた。建築設計者が組んだ予算により設備設計がなされ、完成した設計図面をコストに換える作業が設備積算の中心であった。しかし設備の内容が高度化し、複雑化し、設備機能の発揮、安全性、耐久性、保守性、ランニングコスト面、環境維持責任、省資源、省エネルギー等とその範囲は拡大していき、社会が設備技術者の参加を要求するようになった。

特に人命尊重の主旨から、防災関係のコストがアップし、建築に対する設備のウェイトが上昇し、建築の経済設計は設備設計がキーポイントを握るようになってきた。また設備設計においては基本計画から実施設計へと進行するにつれて施主からの要望が質の向上、機能の拡大に向かい予算を超える場合が多々ある。こうして設備技術者の基本計画への参加が始まり施主との直接打合せ、建築設計者との打合さを重ね、どのようなシステムを採用したら経済的かつ快適であるかを検討するようになり、設備積算のコストテーブル、コストデータが要求され、コストコントロールのための標準化、スピード化が急速に進み、電算機導入へと向かっている。

5. 標準歩掛りについて

設備積算の近代化、標準化を進めていくうえで標準歩掛りが問題として取り上げられる。建築と同様に設備工事においてもその生産性は悪く、不安定な立地条件であり、作業環境であり、個別的な製品であり、部品や労働力等を一定計画に基づ

いて備蓄したり、先行製作によるストックがほとんど不可能な業種である。

人工歩掛りとは標準的施工能率であるが、施工技術の進歩や施工機械の開発等により次々と歩掛りの修正が行なわれており、工事歩掛りの参考資料として下記の図書がある。

- 標準工事歩掛要覧 経済調査会出版部 11月 発刊予定
- 建設工事標準歩掛(財)建設物価調査会
- 土木工事標準歩掛便覧 鹿島出版会

建築設備工事を支えている労働力は外注労務であり、重層の下請制度にあるが、近年、労働力不足が工事運営に影響を及ぼしている。この問題は設備業界だけに限ったことではなく、高学歴化によるブルーカラー希望の低下、労働環境の厳しさ等が原因で、需要に対し絶対数不足を招いており、この傾向は熟練工の老齢化、技能工不足に繋がっている。設備工事では土木や建築分野ほど施工の機械化や新技術の導入はなく、労務者自身にある程度の技術を必要とすることから、常日頃の教育、訓練が必要とされている。

設備業界としては労働力不足を解消するために設備システムの開発、ユニット化、プレハブ化による施工の合理化、省力化を研究し、現場での工数の削減を考え、製作加工は工場で行なうようになってきた。合理化、省力化による実質作業時間の短縮は関連工事との取合上の手待ちや、資材搬入の時間的制約、安全衛生管理上の問題等で労働者の拘束時間との間にかなりのギャップが生じてきている。最近、設備工事の労務間接費が取り上げられ、注目されているのもこの辺に原因があると思われる。

労務費の算出は(人工歩掛り)×(労務単価)となっているが、人工歩掛りは施工の機械化、合理化によって修正され、一昔前より大幅に減ってきており、現在も減少の方向に向かっているが、施工法の改善、施工機械の導入等による標準歩掛りの根本的見直し、検討の必要が求められているのではないだろうか。また労働力の需要バランスにより変化する労務単価の補正をどのようにするかということも問題として取り上げるべきだと思う。

6. 設備設計と積算

設備設計においてのコストに大きな影響を与えるものはシステムの選択であり、数量であり、仕

様書の選択である。

積算の標準化という立場で設計図書をながめると、記号、用語等の統一は徐々にではあるが浸透してきていると思われる。が、詳細図や断面図を省略した、材料の拾いにくい図面や、分かりにくい図面、また、まったく数量拾いを無視した図面などがまま見受けられる。積算の第一歩は数量基準にある。最近少なくなったとはいえ、特記仕様書に「図示なきも機能上必要なものは取り付ける。法規に適合させること、この費用は請負者の範囲で行なうこと」と書かれ、数量算出基準を示していないものが未だあることは誠に残念なことである。

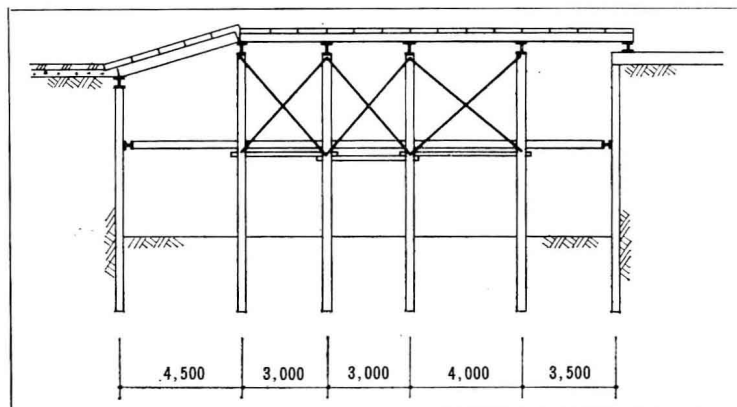
積算者にとって「図面に表現されていないものをいかに判断するか」ということは大変大きな問題であり、法規制に関わるものや、特記仕様書や共通仕様書の内容がコストに重大な影響を与えることは明らかなことである。設備積算の標準化、合理化を考える時に、またコストダウンを行なおうとする場合、仕様書の選択は明記されなくてはならない。

7. 結 び

建築設備の積算の標準化を考えた場合、以上述べたように建築積算に比べかなり遅れているといえよう。

積算基準、標準化を進めていくうえで、電算機の導入が必要になっており、建築積算においてはかなり早い時期に導入され、積算システムが開発され、現在普及している。設備積算においてもそろばんから電卓へ、さらにミニコンへと移ってきており、積算量の増大を短時間で処理し、またコストデータが次々と必要となり、各システムのインシヤルコストのみならずランニングコストの検討に及ぶに至り、官公庁を中心に大手設計事務所、建築業者、専門業者と徐々に電算化が進んでいる。しかし積算の標準化ということになると、建築と同様に見積内訳明細書式の標準化が第一に行なわれなければならない、これにより収集、整理が統一になるとともにコストデータ化が簡単になる。建築積算が「数量基準」、「積算士制度」を定め、「数量公開入札」へと向かっている時に、設備積算関係者の自覚と協力により、設備積算の標準化を進めることは急務であり、ぜひ実現しないといけないと思う。

山止め工事のコスト分析



一般に、山止め工事のコスト分析業務は、大変に手間のかかる仕事といわれており、加えてそのリスクの大きさから人一倍慎重さが要求されるなど難しい点が多々みられるようです。

そこでわれわれスタッフは、山止め工事のコスト分析が、誰にも的確に、しかも手軽にできる手はないものか、もしあれば、日頃の業務の大きな手助けになるのではないかと考えました。

そうはいっても、積算のベテランが周到な配慮のもとに根気よく行なってはじめて大きな価値をもつものが、そう簡単にできるわけではありません。そこで、実例を中心にした資料を提供してはどうか、それに計画を当てはめて判断してもらうのが一番確実ではないかと結論を出し、以下の構成にまとめた次第です。

日頃の業務の一助としていただければ幸いです。
(編集部)

1. 山止め工事積算の取り組み方 清田 晃・・・16

2. 実例12題にみる山止め積算資料 北山文三/編集部・・・22

3. コスト分析をスムーズにするために

——実例12題を基にして——

北山 文三・・・47